

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 25-75
補助事業名 平成25年度 高臨場感自転車シミュレータによる安全な道路設計支援
補助事業
補助事業者名 大分大学 准教授 菊池武士

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

自転車事故による死傷者（平成23年度は14万人）の4割は若者と子供であり、運転マナー教育は各学校で実施されている。それにも拘わらず交通ルールが徹底されない理由は、環境側にも問題要因があるのではないかとと思われる。自転車ドライバーのモラルのみに頼るのではなく、自然に安全な運転を促す自転車交通環境の整備が必要である。しかしながら、近年の財政状況を考えれば、すべての道路に対して自転車専用レーンの確保を行うことは考えにくい。事故が起こりやすい環境とその原因を特定し、より低コストな改修で事故率を低減させる必要がある。

そこで、より低コストに（1）事故が起こりやすい環境の把握（2）その原因の究明（3）効率的かつ有効な事故低減策の決定を実施するために、自転車ドライブシミュレータを使用することを提案する。従来より、自転車交通マナーの教育向け自転車シミュレータは存在するが、それらのシミュレータは特定の環境データしか持っておらず、限定された感覚入力（視覚と聴覚）のみしか提示できなかった。そこで、本研究では、実環境に合わせて簡易に仮想環境を構築できるソフトウェアとリアリティの高い高臨場感自転車シミュレータによって上記を支援する。

(2) 実施内容

本研究では、H23年の助成で開発した自転車シミュレータに対して、新たに道路環境CG作製システムを開発し、さらにこれを統合することで新規な高臨場感自転車シミュレータを開発した。まず、3D都市景観モデリングソフトウェア（CityEngine）、3Dモデリングソフトウェア（3DS MAX、およびMetasequia）を統合した道路環境CG作製システムを開発した。次に、これと自転車シミュレータのペダルトルク制御系を統合するためのオリジナルソフトウェアも開発した。開発されたシステムを元に、仮想都市環境を構築し、この環境における自転車運転時の心理物理評価によってシステムのリアリティ評価を実施し、その成果を学術大会にて報告した。

2 予想される事業実施効果

開発されたソフトウェアは、世界中の道路環境を忠実に、かつ簡便にCG化し、その仮想都市データ内での自転車走行を実現することができる。これにより、例えば外出や自転車運転

が困難な高齢者において臨場感をもって仮想環境のサイクリングを実現することができ、高齢者の健康増進に効果的なシステム開発が可能となる。このことは、健康・福祉機器メーカーにおいて応用が可能と考える。また、このシステムを用いることによって、現実に存在する都市のサイクリングだけでなく、現在は存在しない未来の自転車道路における自転車運転の快適性の評価や事故発生率・危険度の調査等を行うこともできる。したがって、地方公共団体の都市開発計画に有用なシステムともなりうる。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

円筒型MR流体ブレーキを用いたバーチャルサイクリングシステム(VR Bike System)
(http://www2.hwe.oita-u.ac.jp/kikuchilab/Research/Research_jpn.html)

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの

道路環境CG作製システム (ソフトウェア)

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 大分大学 工学部 菊池研究室

住 所： 〒870-1192

大分県大分市旦野原700番地

申 請 者： 准教授 菊池武士 (キクチタケヒト)

担 当 部 署： 大分大学工学部

E-mail： t-kikuchi@oita-u.ac.jp

U R L： http://www2.hwe.oita-u.ac.jp/kikuchilab/Research/Research_jpn.html